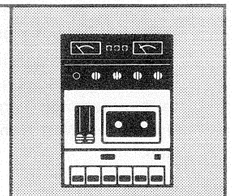
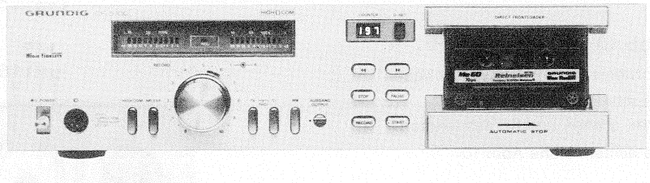
GRUNDIG
Service Anleitung



5/82

CF 5100



Inhaltsverzeichnis

Mechanischer Teil

Allgemeines

1. Gehäuseoberteil abnehmen
2. Frontplatte ausbauen
3. Boden abnehmen
4. Laufwerk ausbauen
5. Kopfwechsel
6. AW-Kopf-Justage
7. Löschkopf-Justage
8. AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung
9. Kupplungsrad wechseln
10. Zählwerkriemen wechseln
11. Motor wechseln
12. Motorriemen wechseln
13. Schwungscheibe wechseln
14. Axialspiel der Tonwelle einstellen
15. Bandlauf
16. Mechanische Justage
17. Bandgeschwindigkeit einstellen
18. Drehmoment
19. Andruckrolle
20. Ölen und Schmieren

Elektrischer Teil

1. Allgemeines
   Leistungsaufnahme
   Meßschaltungen
2. HF-Oszillator
3. Bezugsbandabtastung
4. Eigenaufnahme – Wiedergabe
5. Aufnahme-Verstärker
6. Wiedergabe-Verstärker
7. High Com Einheit
   NR-Expander

Mechanischer Teil

Allgemeines zum mechanischen Teil

Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste identisch. Teile – die in der Ersatzteilliste nicht vorkommen – sind mit Buchstaben gekennzeichnet. Nicht abgebildete Positionen finden Sie in der Ersatzteilliste.

Ist es erforderlich, lackgesicherte Schrauben zu lösen, müssen diese nach Abschluß der Reparatur wieder verlackt werden.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit der Mechanik bei und sind mit Reinigungsmitteln (Testbenzin) zu reinigen. Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist bei Polystyrol auf Polystyrol Methylenchlorid oder Benzol, bei Polystyrol auf Metall Haftkleber (A 206 Fa. Akemi) zu verwenden.

Für Kraftmessungen an der Mechanik werden verschiedene Federwaagen oder Kontaktoren benötigt, welche wie der Schmiermittelsatz, die evtl. angegebenen Justierwerkzeuge und Lehren, von den GRUNDIG-Niederlassungen bezogen werden können.

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiandruckrolle, sowie die Magnetköpfe frei von Bandabriebrückständen sind. Zum Reinigen dieser Teile eignet sich ein spiritus- oder reinigungsbenzingetränktes Wattestäbchen.

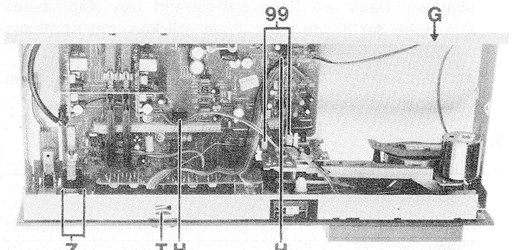


Abb. 1

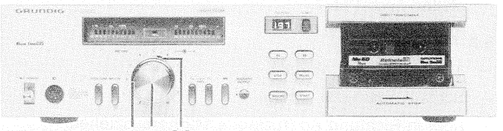


Abb. 2

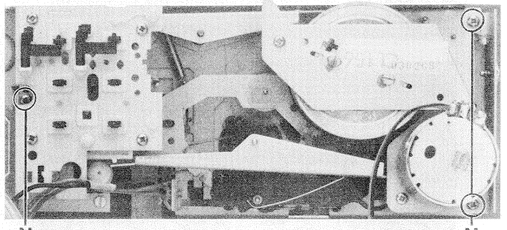


Abb. 3

1. Gehäuseoberteil abnehmen

- 4 Schrauben herausdrehen (je 2 auf beiden Seiten)
- Gehäuseoberteil **22** abnehmen

2. Frontplatte ausbauen (Abb. 5)

Gehäuseoberteil Pkt. 1 ausbauen

- Knopf **2** und **3** mit Anschlagscheibe **32** abziehen
- 4 Schrauben **M** herausdrehen (je 2 auf beiden Seiten)

3. Boden abnehmen

- 3 Schrauben im Boden herausdrehen
- Bodenblech **37** abnehmen

4. Laufwerk ausbauen (Abb. 1, 3)

4.1 Frontplatte mit Laufwerk ausbauen

Bodenblech Pkt. 3 und Gehäuseoberteil Pkt. 1 abnehmen

- Lasche **T** der Anzeigeplatte aufbiegen und Anzeigeplatte nach hinten wegnehmen
- Anschlußkabel des Tonwellenmotors aus Haltelasche **G** nehmen
- 2 Leitungsstecker **H** ziehen
- 2 Mitnehmer **99** herausnehmen
- 2 Lappen **Z** der Mikrofonbuchsenhalterung aufbiegen
- 4 Schrauben **K** herausdrehen (je 2 auf beiden Seiten) Frontplatte nach vorne klappen (Abb.5)

  Beim Einbau darauf achten, daß die Druckplattennase **R** im Laufwerk einrastet (Abb. 4).

4.2 Laufwerk aus Frontplatte und Chassis ausbauen

- 3 Schrauben **N** herausdrehen (Abb. 3)
- Laufwerk herausheben und dabei auf Zählwerk und Andruckrolle achten

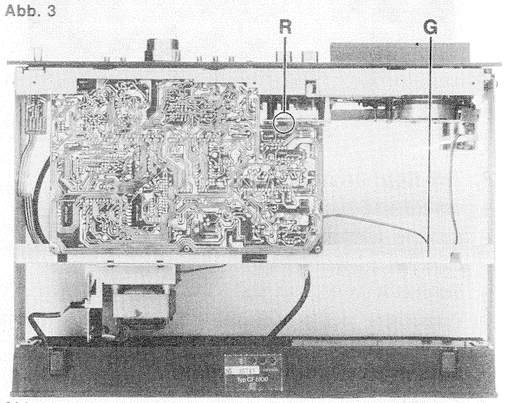


Abb. 4

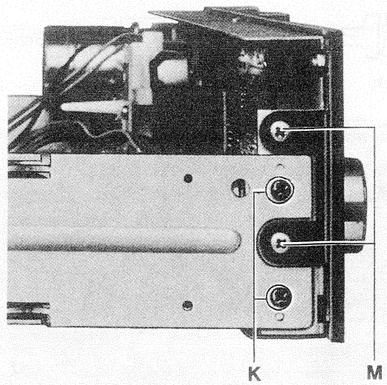


Abb. 5 Frontplatte mit Laufwerk ausbauen

5. Kopfwechsel (Abb. 6)

– Zum Kopfwechsel genügt es, wenn man das Kopfhaus abnimmt. Dazu die linke Seitenwand des Kopfhauses **5** in Höhe der Köpfe nach innen drücken und Kopfhaus vorsichtig abnehmen.
– Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem Lötkolben von max. 6 W erfolgen.

5.1 Löschkopf

– Kopfanschlüsse ablöten
– 2 Schrauben **f** herausdrehen
– Neuen Kopf wieder befestigen und Kopfanschlüsse anlöten

Vorsicht: Bandhöhenführung am Löschkopf neu einstellen nach Pkt. **7**.

5.2 AW-Kopf

– Kopfanschlüsse ablöten
– Schraube **m** herausdrehen
– Kopf in Richtung Andruckrolle **142** herausziehen
– Neuen Kopf mit der Gabel zwischen Druckfeder und Schraubenkopf der Justierschraube **154** einstecken

Vorsicht: Anschließend Kopf justieren nach Pkt. **6**.

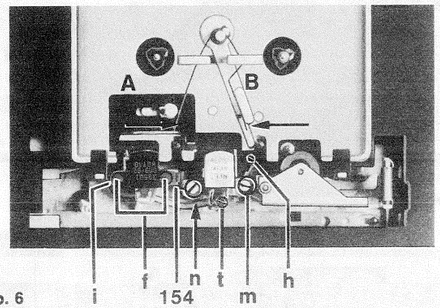
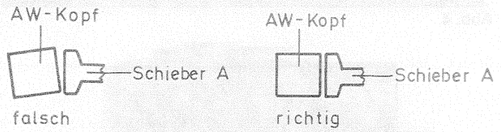


Abb. 6

6. AW-Kopf-Justage (Abb. 6)

6.1 AW-Kopf-Senkrechtstellung zur Lehre

– Einlegen der Kopflehre 34065-220.00
– Starttaste drücken
– Schieber **A** der Kopflehre zum AW-Kopf schieben
– Kopfspiegel muß zum Schieber parallel stehen (Lichtspalt)
– Nachstellbar mit Madenschraube **n**



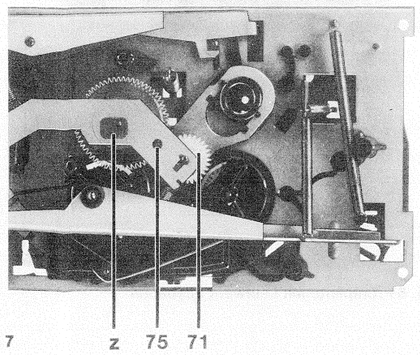


Abb. 7

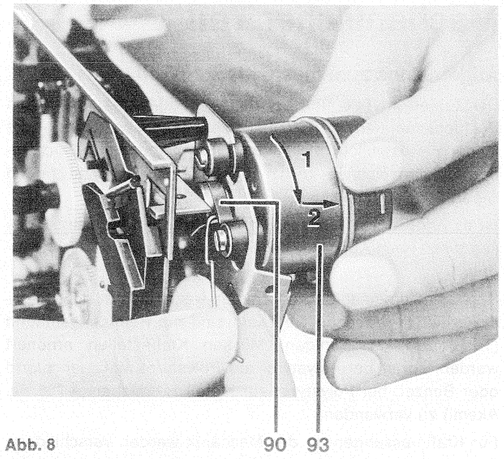


Abb. 8

6.2 AW-Kopf-Eintauchtiefe

– Einlegen der Kopflehre 34065-220.00
– Starttaste drücken
– Schieber **A** der Kopflehre zum AW-Kopf schieben
– Kopfspiegel muß am Schieber **A** leicht anliegen
– Nachstellen erfolgt nach Lösen der Schraube **t** und Verschieben der Kopfträgerplatte mittels Excenterschlüssel
– Schraube **t** wieder festziehen

6.3 AW-Kopf-Höhe

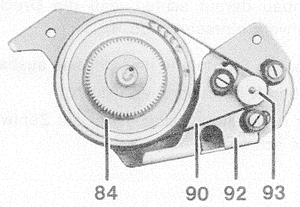
– Einlegen der Kopflehre 34065-220.00
– Starttaste drücken
– Fühlhebel **B** der Kopflehre zum AW-Kopf führen
– Fühlhebel **B** muß sich dabei zwischen der Bandführungsgabel des AW-Kopfes führen lassen
– Nachstellen mit Madenschraube **h** (Abb. 9)

7. Löschkopf-Justage (Abb. 6)

– Einlegen der Kopflehre 34065-220.00
– Starttaste drücken
– Schieber A Richtung AW-Kopf schieben, dabei muß die Unterkante des Fühlhebels gerade noch an der unteren Bandführung vorbeizuführen sein
– Nachzustellen mit Schraube **i**

8. AW-Kopfspalt-Senkrechtstellung (Azimut)

– Testbandcassette 458 B (Teil 3; 10 kHz-Aufzeichnung) verwenden
– NF-Ausgang siehe **MS 3** (Seite 6)
– Wiedergabe Start
  a. Durch Verdrehen der Schraube **154**, linker Kanal auf Justage maximum stellen (Wert notieren)
  b. Auf rechten Kanal umschalten
  c. Durch Verdrehen der Schraube **154** darf sich der Ausgangspegel um nicht mehr als 0,5 dB erhöhen (Wert notieren)



  d. Ausgang des linken und rechten Kanals zusammenschalten (Radiobuchse PIN 3 und 5 verbinden) **MS 3**
  e. Durch kleinstmögliches Nachstellen der Schraube **154** den Ausgangspegel auf Maximum abgleichen. Der sich ergebende Pegel darf den unter a. und c. gemessenen Wert nicht mehr als um 2 dB unterschreiten.

9. Kupplungsrad 71 wechseln (Abb. 7, 10)

– 3 Schrauben **d** herausdrehen
– Schwungscheibe **84** komplett mit Motorplatte **92** und Motor **93** herausheben
– Scheibe **z** abnehmen
– Schnellaufhebel **75** etwas anheben
– Kupplungsrad **71** mit Hebel herausnehmen
– Kupplungsrad wechseln

10. Zählwerkriemen wechseln (Abb. 9)

Frontplatte Pkt. 2 ausbauen

– Scheibe **e** entfernen
– Rücklauf-Wickelteller **108** mit Riemen **66** herausziehen
– Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge und der Riemen darf mit der öligen Wickeltellerachse nicht in Berührung kommen.

11. Motor wechseln (Abb. 8)

– Riemen **90** von der Motorriemenscheibe etwas abheben und halten (z. B. mit Hilfe einer Büroklammer)
– Motor **93** etwas nach außen drehen und herausnehmen
– Bei Einbau auf Motorlage achten, siehe Abb. 10

12. Motorriemen wechseln (Abb. 10,7)

– 3 Schrauben **d** herausdrehen
– Schwungscheibe **84** komplett mit Motorplatte **92** und Motor **93** herausdrehen
– Riemen **90** wechseln

13. Schwungscheibe wechseln (Abb. 10, 7)

– 3 Schrauben **d** herausdrehen
– Schwungscheibe **84** komplett mit Motorplatte **92** und Motor **93** herausheben
– Riemen **90** abnehmen
– Schwungscheibe **84** herausnehmen
– Einbau in umgekehrter Reihenfolge – Axialspiel der Tonwelle überprüfen und ggf. nachstellen Pkt. **14**

14. Axialspiel der Tonwelle einstellen (Abb. 10)

– Die Tonwelle muß ein fühlbares Axialspiel von 0,02 mm bis 0,1 mm haben
– Nachstellen am Tonwellenlager **k** mit Plastikschraube

15. Bandlauf (Abb. 10)

Bei eingelegter und einwandfreier Bandlaufcassette 459 und „START" darf das Band nicht zwischen Tonwelle und Andruckrolle herauslaufen und weder an der oberen noch unteren Kante der Bandführungsgabeln umknicken. Nachstellbar durch Verschieben des Tonwellenlagers **g** mittels Schraubenziehers. Dazu die 2 Schrauben **v** lösen. Bei richtiger Einstellung muß das Band nach der Tonwelle einwandfrei sein, d. h. ohne Wellenbildung laufen.

Achtung: Vorher sind die Tonwelle und die Lauffläche der Andruckrolle zu reinigen.

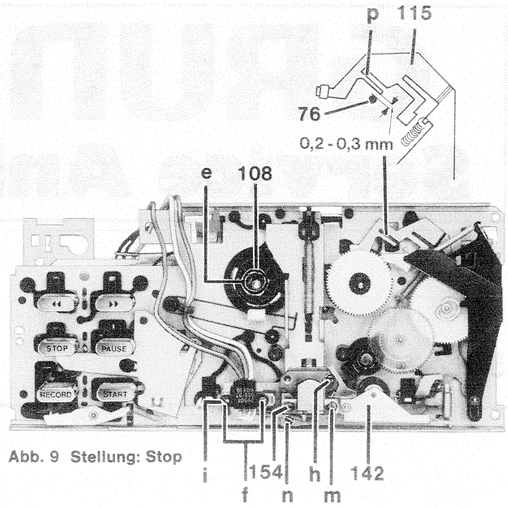


Abb. 9 Stellung: Stop

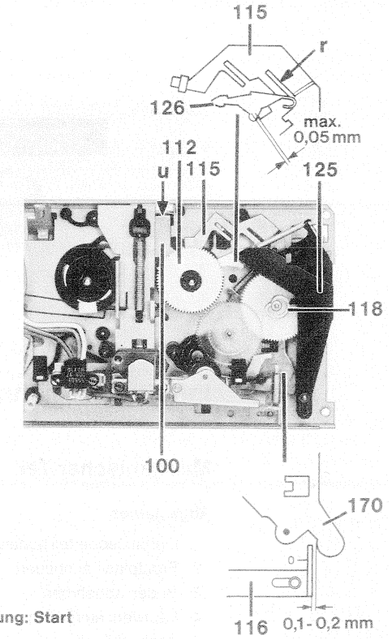


Abb. 9a Stellung: Start

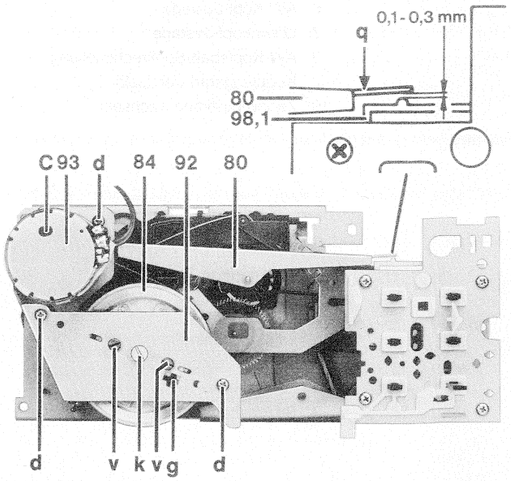


Abb. 10

16. Mechanische Justage (Abb. 9)

16.1 Andruckrolle

- Bei Stellung „Start" muß zwischen Pauseschieber **116** und Startradhebel **117** ein Abstand von 0,1 - 0, 2 mm sein
- Nachstellbar durch Biegen an Stelle **o** (Abb. 9a)

  Kontrolle: beim Drücken der Pausetaste muß die Andruckrolle sicher von der Tonwelle abheben, so daß kein Band transportiert wird.

16.2 Alle Funktionen gelöst (Abb. 9)

- Bei Stellung „Stop" muß ein Spiel von 0,2 - 0,3 mm zwischen Nullstellhebel **115** und Zapfen des Bremssteuerhebels **76** sein. Nachstellbar durch Biegen an Stelle **p**

16.3 Bandendabschaltung bei „Start"

a. Zwischen Abschalthebel **80** und Rastschieber **98.1** muß ein Spiel von 0,1 - 0,3 mm sein.

   Nachstellbar an Stelle **q** (Abb. 10)

b. In Stellung „Start" die Schwungscheibe **84** drehen bis sich der Steuerhebel **125** am höchsten Punkt der Schaltkurve auf dem Schaltrad **118** befindet (Steuerhebel maximale Auslenkung).

   Zwischen Nullstellhebel **115** und Tasthebel **126** darf ein Spiel bis 0,05 mm sein.

   Nachstellbar durch Biegen an Stelle **r** des Nullstellhebels **115** (Abb. 9a).

   c. In Stellung „Start-Pause" muß der Bremsbelag des Nullstellhebels **115** am Vorlaufwickelteller **112** anliegen und bremsen

15.4 Rücklaufbremsung (Abb. 9a)

- In Stellung „Rücklauf" (⟨⟨) muß der Bremsbelag des Bremsschiebers **100** einen Abstand von 0,2 - 0,5 mm zu den Wickeltellern **108**, **112** haben, sowie in Stellung „Stop" sicher am Wickelteller **108**, **112** anliegen und bremsen.
- Nachstellbar durch Biegen an Stelle **u** des Bremsschiebers **100**

17. Bandgeschwindigkeit einstellen (Abb. 10)

- Testbandcassette 458 B (Teil 1, 50 Hz-Aufzeichnung) verwenden
- NF-Ausgang siehe **MS 3**
- Wiedergabe Start
- X-Ablenkung auf Extern 50 Hz-Triggerung schalten, bei verwendetem GRUNDIG Millivoltmeter MV 1000 oder vergleichbarem Meßgerät
- Die Soll-Bandgeschwindigkeit ist bei Stillstand des Kreises erreicht (Lissajou'sche Figur)
- Nachzustellen mit Regler **C** im Motorbaustein
  Die 3150 Hz-Aufzeichnung dient zum Einstellen der Geschwindigkeit mit einem Tonhöhenschwankungsmesser oder einem GRUNDIG Frequenzzähler.

18. Drehmoment (Abb. 11)

18.1 bei „Rücklauf" (⟨ ⟨)

Einlegen der Drehmomentcassette 456 (Fa. GRUNDIG) zur Messung der Grundbremsung und des Drehmoments

- Rücklauftaste drücken
- Bandendabschaltung löst Rücklauftaste aus (Band befindet sich auf linkem Wickelteller)
- Rücklauftaste nochmals drücken.
  Vor Bandendabschaltung das Drehmoment auf linker Kraftskala **D** der Bandwickelspule ablesen

(50 ± 10) 10^{-4} N m (≙ 50 ± 10 p cm)

18.2 bei „Vorlauf" (⟩ ⟩)

Einlegen der Drehmomentcassette 456 (Fa. GRUNDIG)

- Vorlauftaste drücken
- Bandendabschaltung löst Vorlauftaste aus (Band befindet sich auf rechtem Wickelteller)
- Vorlauftaste nochmals drücken
  Vor Bandendabschaltung das Drehmoment auf rechter Kraftskala **E** der Bandwickelspule ablesen

(50 ± 10) 10^{-4} N m (≙ 50 ± 10 p cm)

18.3 bei „Start"

Einlegen der Drehmomentcassette 456 (Fa GRUNDIG)

- Starttaste drücken
- Aufwickelmoment auf Kraftskala der rechten Bandwikkelspule ablesen

(35 ± 10) 10^{-4} N m (≙ 35 ± 10 p cm)

- Grundbremsung auf Kraftskala des linken Bandwickeltellers ablesen

(5 - 8) 10^{-4} N m (≙ 5 - 8 p cm)

Abb. 11

19. Andruckrolle

Die Andruckkraft der Andruckrolle an die Tonwelle muß in Stellung „Start"

3 ± 0,5 N (≙ 300 ± 50 p)

betragen, herangehend an die Tonwelle gemessen, Feder ggf. wechseln.

Ist die Andruckrolle beschädigt, ist der Andruckrollenhebel komplett zu wechseln.

20. Ölen und Schmieren

Sinterlager dürfen grundsätzlich nicht nachgeölt werden.

Für nachfolgende Service-Arbeiten ist der GRUNDIG Schmiermittelsatz zu verwenden.

BVE 100 extra ●:

Die an Kunststoff anliegenden Gleitscheiben und alle Lagernadeln leicht ölen.

WIK 700 ◯:

Zähne des Ritzels **85** der Schwungscheibe **84** der Wickelteller **108** und **110** des Schaltrades **118** des Kupplungsrades **71** die Zahnräder **57**, **119** und die Scheibe **82**.

Beacon 2 ■:

Sämtliche Gleitflächen und Gleitpunkte sowie Klirrstellen. Ausnahme: Gleitflächen unterhalb des Tasthebels **126**

Molykote-Paste G △:

Lagerstelle des Andruckrollenhebels.

Elektrischer Teil

1. Allgemeines zum elektrischen Teil

Nach Ersatz von Magnetköpfen oder sonstiger frequenzbeeinflussender Bauteile müssen die elektrischen Eigenschaften des Gerätes anhand der vorgegebenen Meßwerte überprüft werden.

Alle erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG-Meßgeräteprogramm enthalten.

Angaben über die einzelnen Messungen und Meß-Schaltungen finden Sie bei den elektrischen Messungen. Buchstaben im ▽ weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf den Druckplattenabbildungen hin.

Für Service-Arbeiten empfiehlt sich die Verwendung des eingebauten Netzteiles.

Betriebsspannung 220 V ± 2%, 50 . . . 60 Hz.

Vor Über-Band-Messungen ist die Bandlaufzone zu entmagnetisieren.

Leistungsaufnahme

In Stellung „Aufnahme Start" ca. 14 W

Notizen:

Zur Bezugsbandabtastung und Eigenaufnahme sind folgende Meßbänder zu verwenden:

Cr-Band – Leerbandteil Testbandcassette 458 B (oder gleichwertiges Band)

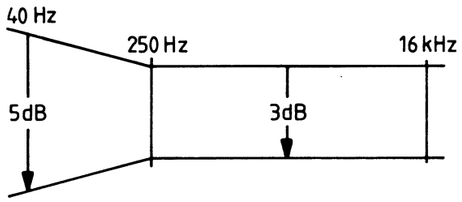
Fe-Band – Leerbandteil Testbandcassette 466 B (oder gleichwertiges Band)

FeCr-Band – Bezugsbandcassette 454 (oder gleichwertiges Band)

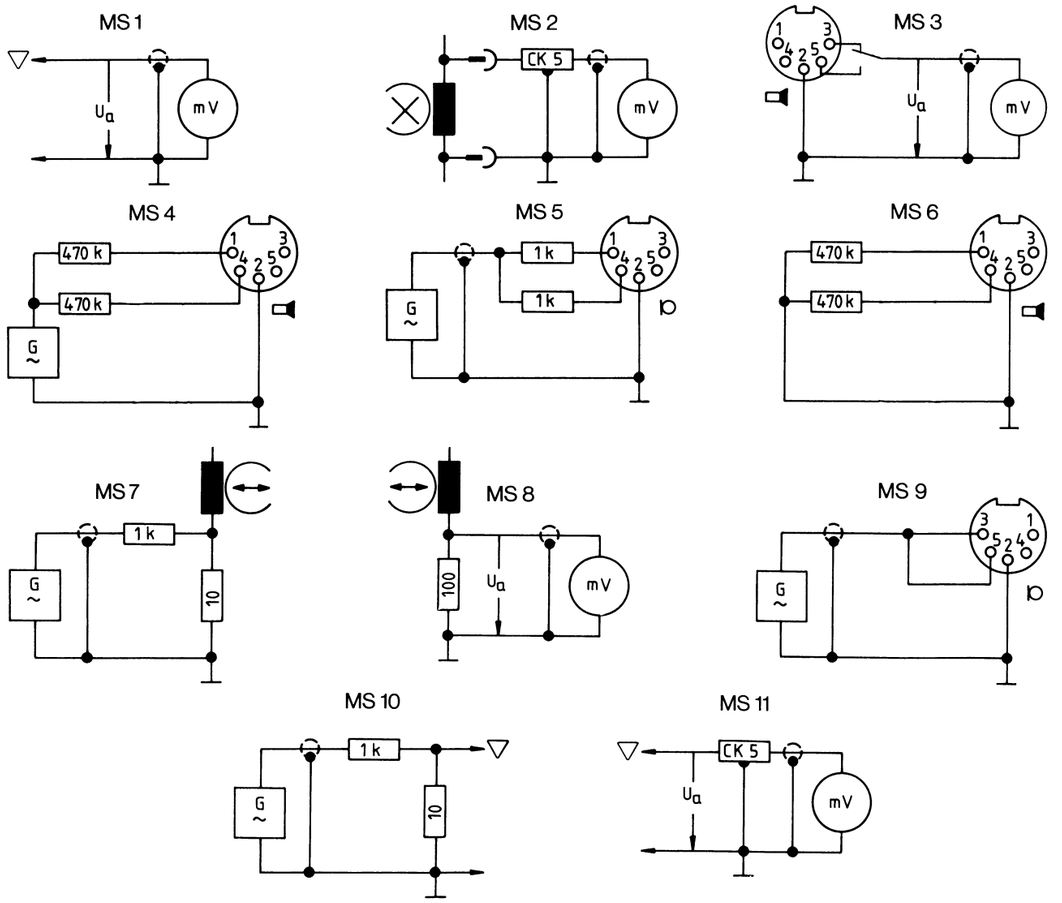
Me-Band – Für die Bandsorte ME gibt es noch keine festgelegte DIN-Bezugscharge. Werksseitig werden die Geräte mit der Charge MT 81841 der Fa. Scotch/3 M überprüft. Da diese Bandsorte nur bedingt im freien Handel erhältlich ist, schlagen wir vor, das vom Kunden verwendete ME-Band zur Nachprüfung heranzuziehen.

Bandsortenschalter auf verwendete Bandsorte schalten!

Frequenzgangtoleranzfeld



Meßschaltungen



Kopfanschlüsse
HEAD CONNECTIONS
CONNEXIONS DE TETE
CONNESSIONI DELLA TESTINA

rechts
RIGHT
DROIT
DESTRO

Masse System II | System II

39511-805.97

Masse System I | System I

links
LEFT
GAUCHE
SINISTRO

Aufnahme, FeCr Start
Wiedergabe, FeCr Start
f = 333 Hz ≙ 0 TOLERANZ ± 2dB

RECORDING, FeCr START
PLAYBACK, FeCr START
f = 333 Hz ≙ 0 TOLERANCE ± 2dB

ENREGISTREMENT, FeCr MARCHE
REPRODUCTION, FeCr MARCHE
f = 333 Hz ≙ 0 TOLERANCE ± 2dB

REGISTRAZIONE, FeCr START
ASCOLTO, FeCr START
f = 333 Hz ≙ 0 TOLERANCE ± 2dB

Spannungen gemessen bei Netzbetrieb 220 V ~ gegen Masse. Eingangswiderstand des Voltmeters Ri ≙ 1 MΩ

VOLTAGES MEASURED AGAINST EARTH AT 220 V AC. INPUT RESISTANCE OF VOLTMETER Ri ≙ 1 MΩ

TENSIONS MESUREES A UNE TENSION SECTEUR DE 220 V ~ PAR RAPPORT A TERRE LA RESISTANCE D'ENTREE DU VOLTMETRE DOIT ETRE Ri ≙ 1 MΩ

TENSIONE MISURATO CON FUNZIONAMENTO A 220 ~ VERSO MASSA RESISTENZA D'INGRESSO DEL VOLTMETRO Ri ≙ 1 MΩ

⚠ Gekennzeichnete Bauteile : Aus Sicherheitsgründen nur durch Originalbauteile ersetzen !
MARKED COMPONENTS : FOR SAFETY REASONS, REPLACE THESE COMPONENTS BY ORGINAL COMPONENTS ONLY !
COMPOSANTS REPERES : POUR DES RAISONS DE SECURITE, NE REMPLACET CES COMPOSANTS PAR DES QUE COMPOSANTS ORGINAUX !
I COMPONENTI CONTRASSEGNATI CON QUESTO SIMBOLO SONO DA SOSTITUIRE - PER MOTIVI DI SICUREZZA - SOLTANTO CON PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI !

A Schalterkontakt
SWITCH CONTACT
CONTACT DE COMMUTATEUR
CONTATTO DI COMMUTATORE

z.B. geschlossen bei Aufnahme
EG : CLOSED WHEN RECORDING
P.EX : FERME EN ENREGISTREMENT
PER ES. CHIUSO IN REGISTRAZIONE

BV 19202-391.97

BV 19202-358.97

BV 19202-380.97

C	101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000
R	101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

R124 links / R224 rechts } Wiedergabepegel
PLAYBACK LEVEL
NIVEAU LECTURE
LIVELLO DI RIPRODUZIONE

R134 links / R234 rechts } Bandempfindlichkeit
TAPE SENSITIVITY
SENSIBILITE DE BANDE
SENSIBILITA DEL NASTRO

C136 links / C236 rechts } Vormagnetisierung
BIAS
PREMAGNETISATION
PREMAGNETIZZAZIONE

R116 links / R216 rechts } Pegelregler
LEVEL CONTROL
REGLAGE NIVEAU
REGOLATORE DI LIVELLO

R132 links / R232 rechts } Ausgangspegel
OUTPUT LEVEL
NIVEAU SORTIE
LIVELLO DI USCITA

R308 Loschkopfstrom
ERASE HEAD CURRENT
COURRANT D' EFFACEMENT
CORRENTE DI CANCELLAZIONE

A = Aufnahme
RECRDING
ENREGISTREMENT
REGISTRAZIONE

W = Wiedergabe
PLAYBACK
REPRODUCTION
ASCOLTO

Fe, Cr, Fe Cr, Me } Bandsorten
TAPE TYPE
TYPE DE BANDE
SPECIE DI NASTRO

Mi = Mikrofon
MICROPHONE
MICRO

Ra = Radio

HICO = HIGH COM ein
HIGH COM ON
HIGH COM EN CIRCUIT
HIGH COM INSERITO

$\overline{\text{HICO}}$ = HIGH COM aus
HIGH COM OFF
HIGH COM HORS CIRCUIT
HIGH COM DISINSERITO

NR = NR - Expander ein
NR EXPANDER ON
EXPANSEUR NR EN CIRCUIT
NR - EXPANDER INSERITO

$\overline{\text{NR}}$ = NR - Expander aus
NR EXPANDER OFF
EXPANSEUR NR HORS CIRCUIT
NR - EXPANDER DISINSERITO

Ferritperle
FERRITE BEAD
PERLE FERRITE
PERLA FERRITE

CQV38 = gelb
YELLOW
JAUNE
GIALLE

CQV39 = grun
GREEN
VERT
VERNE

CQV36 = rot
RED
ROUGE
ROSSO

Elko
Tantal - Elko
Folien - Kond.
Keramik - Kond.
Styroflex - Kond.

0207 DIN rauscharm
0207 DIN
0204 DIN nicht brennbar
NON INFLAMMABLE
ININFAMMABLE
NON INFIAMMABILE
0411 DIN rauscharm
LOW NOISE
A FAIBLE BRUIT
A FIEVOLE FRUSCIO

Netz
MAINS
SECTEUR
RETE
220V 50/60 Hz
110V 50/60 Hz

Anderungen vorbehalten !
ALTERATIONS RESERVED !
MODIFICATIONS RESERVEES !
CON RISERVA DI MODIFICA !

GRUNDIG

CF 5100
Direct-Frontloader
(32055-906.00)

212, 213, 116, 216, 120, 220, 218, 118, 122, 123, 224, 225, 126, 128, 127, 230, 229, 231, 234, 233, 802, 803
112, 113, 117, 217, 121, 221, 219, 119, 222, 223, 124, 125, 228, 227, 130, 129, 131, 134, 133, 801
128, 230, 146, 132, 232, 234, 134, 140, 139, 239, 241, 237, 245, 143, 242, 144, 148, 157, 247, 251, 250, 256, 258, 158, 252, 253, 255, 153, 160, 262, 161, 264, 265, 165, 167, 170, 602, 601
246, 133, 233, 235, 135, 137, 141, 240, 236, 136, 243, 145, 142, 244, 248, 147, 151, 150, 156, 269, 169, 254, 152, 155, 154, 162, 261, 164, 266, 166, 267

Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Einspeisung Frequenz	Einspeisung U_e	Anforderung Ausgang	Anforderung	Hinweise
2. HF-Oszillator							
a) Löschfrequenz	– Aufnahme-Start				MS 1 MP: ▽7 an R 335	f = 86 kHz ± 8 kHz	
b) Löschkopfstrom	– Bandsortenwahlschalter in Stellung Me – Aufnahme Start					$I_{Lösch}$ ≙ 150 mA (≙ 150 mV)	Nachstellbar mit R 308
c) Vormagnetisierungsspannung	– Bandsortenwahlschalter in den Stellungen Cr, Fe, Me, FeCr – Aufnahme Start				MS 2	$U_{a,\,Cr}$ = 25,1 V ± 30%	Einstellung: LK: C 136 RK: C 236
						$U_{a,\,Fe}$ ≙ $U_{a,\,Cr}$ −4,9 dB ± 0,5 dB $U_{a,\,Me}$ ≙ $U_{a,\,Cr}$ +2,8 dB ± 0,5 dB $U_{a,\,FeCr}$ ≙ $U_{a,\,Cr}$ −3,1 dB ± 0,5 dB	
3. Fremdwiedergabe-Bezugsbandabtastung							
a) 0-Pegeleinstellung	– NR-Expander aus – High Com aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Ausgangspegelregler vollauf – Testbandcassette 458 B – Wiedergabe Start		315 Hz		MS 1 U_a an MP ▽7 LK ▽7 RK	U_a = 750 mV ± 0,5 dB (Bei Verwendung eines Testbandes mit 200 pWb je mm Spurbreite beträgt U_a = 600 mV ± 0,5 dB)	Einstellung: LK: R 124 RK: R 224
b) Frequenzgang-Linearisierung			315 Hz 12,5 kHz		MS 3	$U_{a,\,315\ Hz}$ ≙ 0 dB $U_{a,\,12,5\ kHz}$ = −20 dB $U_{a,\,315\ Hz}$ ± 1,5 dB	Bei $U_{A\ 12,5\ kHz}$ / $U_{A\ 315\ Hz}$ ≧ 1,5 dB, kann eine Korrektur mit der Brücke (Wiedergabekorrektur) zu R 123 (LK) und R 223 (RK) erfolgen
4. Eigenaufnahme-Wiedergabe							
a) Frequenzgang-Linearisierung	– NR Expander aus – High Com aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Pegelregler-Record −20 dB – Testbandcassette 458 B Leerteil a) Aufnahme Start b) Wiedergabe Start	MS 4	315 Hz 12,5 kHz	30 mV	MS 3	b) Wiedergabe Der Frequenzgang $U_{a,\,315\ Hz\ 12,5\ kHz}$ ist auf den in Pkt. 3b ermittelten Wert einzustellen	Einstellung: LK: C 136 RK: C 236
b) Frequenzgang	– Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Fe, Me, FeCr		40 Hz ... 16 kHz	30 mV		fu ≙ 40 Hz fo = 16 kHz Frequenzgangtoleranz siehe Seite 6	Betriebsart wie 4a
c) Kopfstromeinstellung	– NR Expander aus – High Com aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Pegelregler-Record −20 dB – Aufnahme Start	MS 4	333 Hz	300 mV	MS 1 U_a an MP ▽7 LK ▽7 RK	U_a = 300 mV	
	– Wiedergabe Start		333 Hz			$U_{a,\,Cr\ 333\ Hz}$ = 300 mV Bei Bandsortenwahl Fe, Me, FeCr: $U_{a,\,Cr\ 333\ Hz}$ = 300 mV ± 1 dB	Einstellung: LK: R 134 RK: R 234
d) Klirrfaktor	– NR Expander aus – High Com aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Fe, Me, FeCr – Pegelregler-Record −20 dB a) Aufnahme Start b) Wiedergabe Start	MS 4	333 Hz	600 mV	MS 3	b) Wiedergabe $U_{a,\,Cr}$ = 1,5 V ± 1 dB K_3 ≦ 4% $U_{a,\,Fe}$ = 1,5 V ± 1 dB K_3 ≦ 2% $U_{a,\,Me}$ = 1,5 V ± 1 dB K_3 ≦ 2% $U_{a,\,FeCr}$ = 1,5 V ± 1 dB K_3 ≦ 2%	Ausgangspegelregler „voll auf"

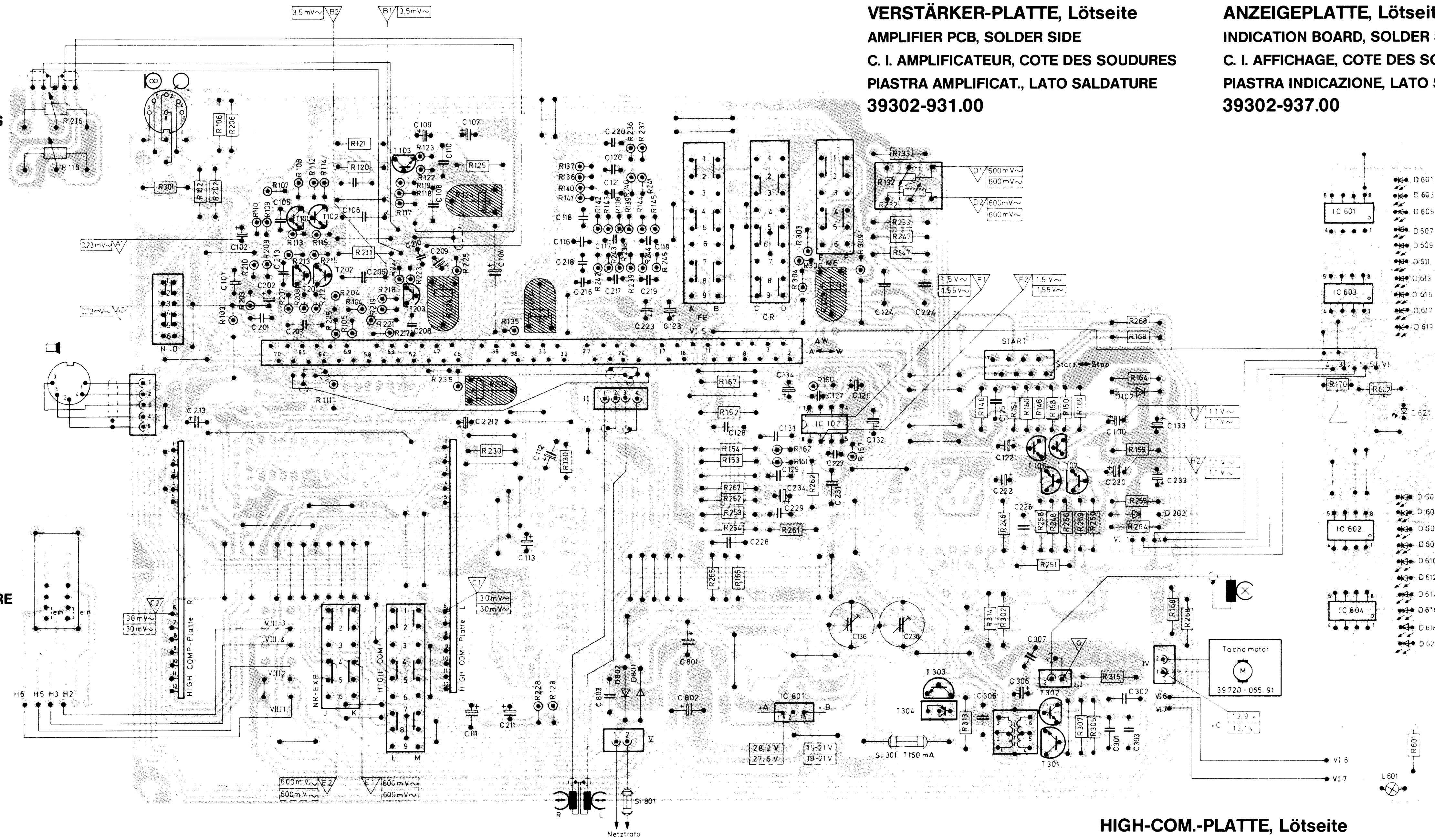
Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Einspeisung Frequenz	Einspeisung U_e	Anforderung Ausgang	Anforderung	Hinweise
e) Vollpegel	– NR Expander aus – High Com aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Fe, Me, FeCr – Pegelregler-Record −20 dB a) Aufnahme Start b) Wiedergabe Start	MS 4	333 Hz	U_e für Wiedergabe K_3 = 3% (U_e ca. 1 V)	MS 3	b) Wiedergabe $U_{a,\,Cr}$ = 1,4 V ± 3 dB $U_{a,\,Fe}$ = 2,5 V ± 3 dB $U_{a,\,Me}$ = 2,5 V ± 3 dB $U_{a,\,FeCr}$ = 2,5 V ± 3 dB	Ausgangspegelregler „voll auf"
f) Störspannung über Band	– NR Expander aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Fe, Me, FeCr – Vollpegelaufzeichnung durchführen siehe Punkt 4e						
	a) Aufnahme Start-High Com aus b) Aufnahme Start-High Com ein	MS 6					Vollpegelaufnahme von Punkt 4e löschen
Fremdspannung, eff. nach DIN 45 405	c) Wiedergabe Start-High Com aus d) Wiedergabe Start-High Com ein				MS 3	c) High Com aus: $U_{a,\,Cr}$ ≧ 49 dB; $U_{a,\,Fe}$ ≧ 51 dB; $U_{a,\,Me}$ ≧ 52 dB; $U_{a,\,FeCr}$ ≧ 53 dB d) High com ein: $U_{a,\,Cr}$ ≧ 64 dB; $U_{a,\,Fe}$ ≧ 65 dB; $U_{a,\,Me}$ ≧ 66 dB; $U_{a,\,FeCr}$ ≧ 66 dB	Ausgangspegelregler „voll auf"
Geräuschspannung, eff. Kurve A nach DIN 45 405						c) High Com aus: $U_{a,\,Cr}$ ≧ 55 dB; $U_{a,\,Fe}$ ≧ 55 dB; $U_{a,\,Me}$ ≧ 57 dB; $U_{a,\,FeCr}$ ≧ 58 dB d) High Com ein: $U_{a,\,Cr}$ ≧ 75 dB; $U_{a,\,Fe}$ ≧ 75 dB; $U_{a,\,Me}$ ≧ 76 dB; $U_{a,\,FeCr}$ ≧ 76 dB	
g) Übersprechen über Band	– NR Expander aus – High Com aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Pegelregler-Record −20 dB a) Aufnahme Start b) Wiedergabe Start	MS 4	1 kHz	600 mV	MS 3	b) Wiedergabe $\frac{U_{a\,Spur\,1}}{U_{a\,Spur\,2}}$ ≧ 40 dB $\frac{U_{a\,Spur\,2}}{U_{a\,Spur\,1}}$ ≧ 40 dB	Nur einen Kanal einspeisen, nicht eingespeisten Kanal mit 470 kΩ ‖ 250 pF abschließen
h) Löschdämpfung	– NR Expander aus – High Com aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Pegelregler-Record −20 dB a) Aufnahme Start	MS 4	1 kHz	U_e für U_a 600 mV	MS 1 U_a an MP ▽7 LK ▽7 RK	a) $U_{a,\,1\ kHz}$ = 600 mV	
	b) Wiedergabe Start				MS 3	b) $U_{a,\,1\ kHz}$ Pegel notieren für LK und RK	Ausgangspegelregler „voll auf"
	c) Aufnahme Start	MS 6				c) Aufnahme wird gelöscht	
	d) Wiedergabe Start					d) $\frac{U_{a,\,1\ kHz}\text{ Pegel}}{U_a\text{ gelöscht}}$ ≧ 66 dB	
5. Aufnahme-Verstärker							
a) Aufnahmeempfindlichkeit	– High Com aus – Pegelregler-Record −20 dB – HF-Oszillator außer Funktion über Brücke „Osz. kurz" – Aufnahme Start	Radio: MS 4 Mikro: MS 5 Platte: MS 7	333 Hz	56 mV ± 1 dB 0,66 mV ± 1 dB 120 mV ± 1 dB	MS 1 U_a an MP ▽7 LK ▽7 RK	U_a = 600 mV	
b) Fremdspannung, eff. Geräuschspannung, eff. Kurve A nach DIN 45 405	– HF-Oszillator außer Funktion über Brücke „Osz. kurz" – Aufnahme Start	MS 6		Pegelregler-Record „voll auf"	MS 11 U_a an MP ▽7 LK ▽7 RK	Fremdspannung U_a ≦ 0,4 mV; Geräuschspannung U_a ≦ 0,35 mV	
	– High Com aus			−20 dB		U_a ≦ 80 µV; U_a ≦ 60 µV	
	– High Com ein			−20 dB		U_a ≦ 1,1 mV; U_a ≦ 0,88 mV	

PEGELREGLER-PLATTE, Lötseite
LEVEL CONTROL BOARD, SOLDER SIDE
C. I. RÉGLAGE DE NIVEAU, COTE DES SOUDURES
PIASTRA REGOLATORI, LATO SALDATURE
39302-931.02

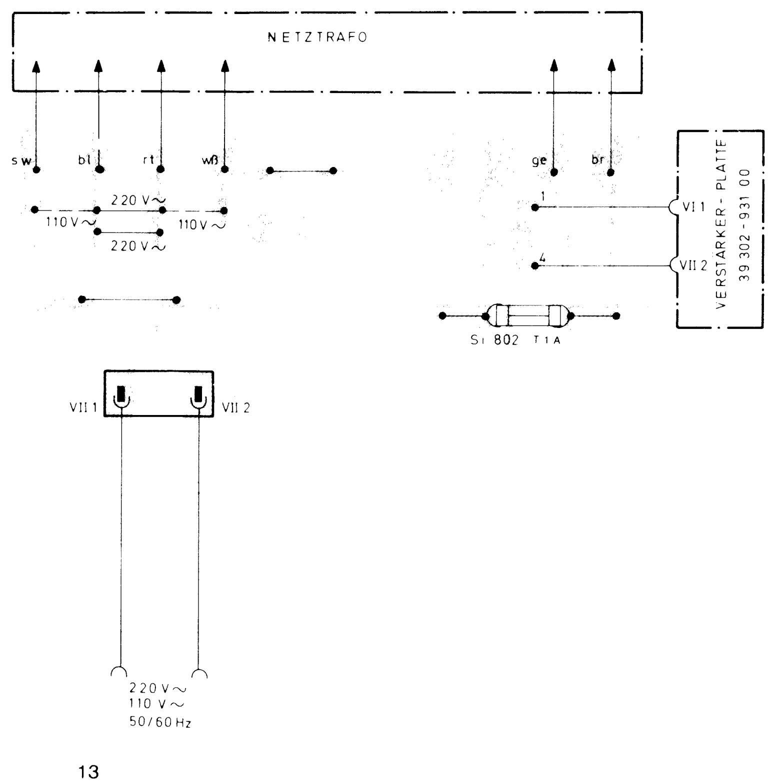
VERSTÄRKER-PLATTE, Lötseite
AMPLIFIER PCB, SOLDER SIDE
C. I. AMPLIFICATEUR, COTE DES SOUDURES
PIASTRA AMPLIFICAT., LATO SALDATURE
39302-931.00

ANZEIGEPLATTE, Lötseite
INDICATION BOARD, SOLDER SIDE
C. I. AFFICHAGE, COTE DES SOUDURES
PIASTRA INDICAZIONE, LATO SALDATURE
39302-937.00

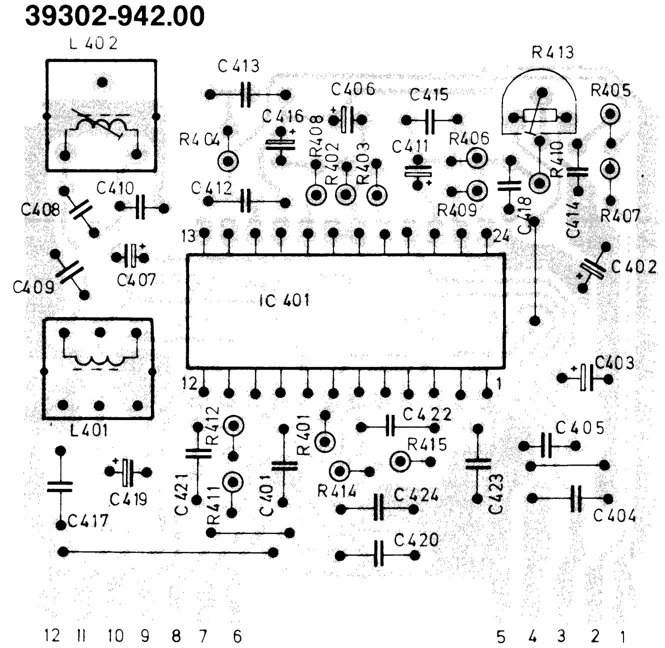
NETZSCHALTER-PLATTE, Lötseite
MAINS SWITCH BOARD, SOLDER SIDE
C. I. COMMUT. SECTEUR, COTE DES SOUDURES
PIASTRA INTERRUTTORE RETE, LATO SALDATURE
39303-038.00



SPANNUNGS-PLATTE, Bestückungsseite
POWER SUPPLY BOARD, COMPONENT SIDE
C. I. SÉLECTEUR TENSION, VUE DU COTE DES COMPOSANTS
PIASTRA DI ALIMENT., LATO COMPONENTI
39302-959.00

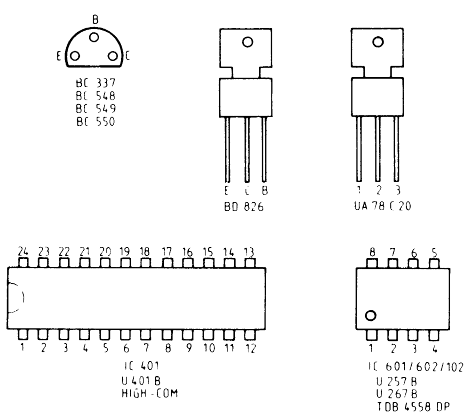


HIGH-COM.-PLATTE, Lötseite
HIGH COM-BOARD, SOLDER SIDE
C. I. HIGH-COM., COTE DES SOUDURES
PIASTRA HIGH-COM., LATO SALDATURE
39302-942.00



Schiebeschalter
SLIDING SWITCH
COMMUTATEUR DE MOUVEMENT
COMMUTATORE A CURSORE

AW	39706 - 238 00
Start - Stop MARCHE - STOP	39706 - 239 00
Radio - Mikro	39400 - 104 00
HIGH-COM	39400 - 103 07
Netz ein/aus MAINS ON/OFF SECTEUR EN CIRCUIT/HORS CIRCUIT RETE INSERITO/DISINSERITO	39400 - 101 07
NR - Exp	39400 - 101 07
Bandwahl TAPE SELECTION SELECTION BANDES SELEZIONE NASTRI	39400 - 102 07



Messung	Betriebsart		Einspeisung Eingang	Frequenz	U_e	Anforderung Ausgang		Hinweise
c) Aufnahmeentzerrung	– High Com aus – HF-Oszillator außer Funktion über Brücke „Osz. kurz" – Pegelregler Record −20 dB – Aufnahme Start	Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr	MS 4	315 Hz 40 Hz 125 Hz 1 kHz 6,3 kHz 8 kHz 10 kHz 12,5 kHz 14 kHz	60 mV	MS 8	$U_{a,\ 315\ Hz}$ = 0,69 mV ≙ 0 dB $U_{a,\ 40\ Hz}$ = + 2,8 ± 1 dB $U_{a,\ 125\ Hz}$ = +0,25 ± 0,5 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ = + 1,0 ± 0,5 dB $U_{a,\ 6,3\ Hz}$ = + 6,2 ± 0,5 dB $U_{a,\ 8\ kHz}$ = + 8 ± 0,5 dB $U_{a,\ 10\ kHz}$ = + 10 ± 1 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ = +12,5 ± 1 dB $U_{a,\ 14\ kHz}$ = + 14 ± 1 dB	Einstellung: LK: R 134 RK: R 234 Endgültige Einstellung erfolgt bei Kopfstromeinstellung Punkt 4c
		Me	MS 4	315 Hz 40 Hz 125 Hz 1 kHz 6,3 kHz 8 kHz 10 kHz 12,5 kHz 14 kHz	60 mV	MS 8	$U_{a,\ 315\ Hz}$ = 0,58 mV ± 1 dB ≙ 0 dB $U_{a,\ 40\ Hz}$ = + 2,8 ± 1 dB $U_{a,\ 125\ Hz}$ = + 0,6 ± 0,5 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ = + 0,5 ± 0,5 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ = + 5,3 ± 0,5 dB $U_{a,\ 8\ kHz}$ = + 6,5 ± 0,5 dB $U_{a,\ 10\ kHz}$ = + 8 ± 1 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ = + 9,2 ± 1 dB $U_{a,\ 14\ kHz}$ = +11,5 ± 1 dB	
		FeCr		315 Hz 40 Hz 125 Hz 1 kHz 6,3 kHz 8 kHz 10 kHz 12,5 kHz 14 kHz			$U_{a,\ 315\ Hz}$ = 0,46 mV ± 1 dB ≙ 0 dB $U_{a,\ 40\ Hz}$ = + 2,4 ± 1 dB $U_{a,\ 125\ Hz}$ = + 0,2 ± 0,5 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ = + 2 ± 0,5 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ = + 7,7 ± 0,5 dB $U_{a,\ 8\ kHz}$ = + 8,7 ± 0,5 dB $U_{a,\ 10\ kHz}$ = + 10 ± 1 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ = + 12 ± 1 dB $U_{a,\ 14\ kHz}$ = +13,5 ± 1 dB	
		Fe		315 Hz 40 Hz 125 Hz 1 kHz 6,3 kHz 8 kHz 10 kHz 12,5 kHz 14 kHz			$U_{a,\ 315\ Hz}$ = 0,43 mV ± 1 dB ≙ 0 dB $U_{a,\ 40\ Hz}$ = + 4 ± 1 dB $U_{a,\ 125\ Hz}$ = + 0,6 ± 0,5 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ = + 0 ± 0,5 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ = + 4,2 ± 0,5 dB $U_{a,\ 8\ kHz}$ = + 6,1 ± 0,5 dB $U_{a,\ 10\ kHz}$ = + 8,5 ± 1 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ = +11,3 ± 1 dB $U_{a,\ 14\ kHz}$ = +13,5 ± 1 dB	
d) Kopfstrom-Einstellbereich Kopfstrom-Festwertumschaltung	– High Com aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Fe, Me, FeCr – Pegelregler-Record −20 dB – HF Oszillator außer Funktion über Brücke „Osz. kurz" – Aufnahme Start		MS 4	333 Hz	600 mV	MS 8	$U_{a,\ Cr}$ = 5 mV . . . 9 mV ≙ 0 dB $U_{a,\ Fe}$ = $U_{A,\ Cr}$ − 4,3 dB $U_{a,\ Me}$ = $U_{A,\ Cr}$ −1,75 dB $U_{a,\ FeCr}$ = $U_{A,\ Cr}$ − 3,7 dB	

6. Wiedergabeverstärker

a) Empfindlichkeit	– NR-Expander aus – High Com aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr		MS 7	315 Hz	17 . . . 30 mV	MS 1 U_a an MP LK RK	U_a = 600 mV	Genaue Einstellung erfolgt bei Pkt. 3a
Ausgangsspannung	– Ausgangspegelregler „voll auf" – Wiedergabe Start					MS 3	Die Ausgangsspannung kann von 0,5 V bis 1,5 V mit dem Ausgangspegelregler eingestellt werden	
b) Klirrfaktor	– NR Expander aus – High Com aus – Pegelregler-Record „vollauf" – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr – Wiedergabe Start – Ausgangspegelregler „voll auf"		MS 7	1 kHz	U_e für U_a 4,5 V	MS 3	U_a = 4,5 V K_{tot} < 1%	

Messung	Betriebsart		Einspeisung Eingang	Frequenz	U_e	Anforderung Ausgang		Hinweise
c) Wiedergabeentzerrung	– NR Expander aus – High Com aus – Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr, Fe – Pegelregler-Record „voll auf" – Ausgangspegelregler „voll auf" – Wiedergabe Start	Cr	MS 7	315 Hz 40 Hz 125 Hz 1 kHz 6,3 kHz 8 kHz 10 kHz 12,5 kHz 14 kHz	U_e für U_a = 500 mV	MS 3	$U_{a,\ 315\ Hz}$ = 500 mV ≙ 0 dB mit Wiedergabekorr. / ohne Wiedergabekorr. $U_{a,\ 40\ Hz}$ +12,5 dB ± 1,5 dB / +12,5 dB ± 1 dB $U_{a,\ 125\ Hz}$ + 7,3 dB ± 0,5 dB / + 7,3 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ − 9,2 dB ± 0,5 dB / − 9,2 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ −15,2 dB ± 0,5 dB / −15,2 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 8\ kHz}$ −15,2 dB ± 0,5 dB / −15,2 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 10\ kHz}$ −14,7 dB ± 0,5 dB / −15,4 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ −13,5 dB ± 1 dB / −14,8 dB ± 1 dB $U_{a,\ 14\ kHz}$ − 12 dB ± 1 dB / − 14 dB ± 1 dB	Wiedergabekorrektur für LK: R 123, C 110 RK: R 223, C 210 Endgültige Einstellung erfolgt bei Frequenzgang Linearisierung Punkt 3b
		Fe		315 Hz 40 Hz 125 Hz 1 kHz 6,3 kHz 8 kHz 10 kHz 12,5 kHz 14 kHz			$U_{a,\ 315\ Hz}$ ≙ 0 dB / ≙ 0 dB $U_{a,\ 40\ Hz}$ +12,5 dB ± 1 dB / +12,5 dB ± 1 dB $U_{a,\ 125\ Hz}$ + 7,3 dB ± 0,5 dB / + 7,3 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 1\ kHz}$ − 8,1 dB ± 0,5 dB / − 8,1 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ −11,6 dB ± 0,5 dB / −11,6 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 8\ kHz}$ −11,4 dB ± 0,5 dB / −11,4 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 10\ kHz}$ −10,7 dB ± 0,5 dB / −11,4 dB ± 0,5 dB $U_{a,\ 12,5\ kHz}$ − 9,2 dB ± 1 dB / −10,5 dB ± 1 dB $U_{a,\ 14\ kHz}$ − 8 dB ± 1 dB / − 10 dB ± 1 dB	
d) Fremdspannung nach DIN eff. Geräuschspannung Kurve A Spitze DIN 45 405	– Ausgangspegelregler „voll auf" – Leercassette (ohne Band) – Wiedergabe Start					MS 3	Fremdspannung: U_a < 7 mV Geräuschspannung: U_a < 5 mV	
	– High Com ein						U_a < 1,2 mV / U_a < 0,5 mV	
	– NR Expander ein						U_a < 6 mV / U_a < 2,5 mV	

7. High Com Einheit

a) High Com Gleichrichter	– NR Expander aus – High Com aus – Pegelregler-Record „voll auf" – HF Oszillator außer Funktion über Brücke „Osz. kurz" – Aufnahme Start		MS 4	80 Hz	U_e für U_a 600 mV	MS 1 U_a an MP LK RK	$U_{a,\ 80\ Hz}$ = 600 mV	
						MS 1 f an MP LK RK	f = 160 Hz ($U_{a,\ 160\ Hz}$ ca. 5 mV) Sägezahnspannung auf Symmetrie und doppelte Eingangsfrequenz einstellen	Einstellung f_o mit Kanal bezogenem Regler R 413 am High-Com-Baustein (Frequenzverdopplung)
b) Frequenzgang High Com Kompressor	– NR Expander aus – High Com ein – Pegelregler-Recor −20 dB – HF Osz. außer Funktion über Brücke „Osz. Kurz" – Aufnahme Start		MS 4	40 Hz 333 Hz 6,3 kHz 10 kHz	60 mV	MS 1 U_a an MP LK RK	$U_{a,\ 40\ Hz}$ = 160 mV ± 2 dB ≙ 0 dB $U_{a,\ 333\ Hz}$ −0,2 dB ± 2 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ −2,5 dB ± 2 dB $U_{a,\ 10\ kHz}$ −3,5 dB ± 2 dB	
c) High-Com-Expander	– NR Expander aus – High Com aus – Wiedergabe Start – High Com ein		MS 10	333 Hz	U_e (0 dB) für U_a 600 mV	MS 1 U_a an MP LK RK	U_a = 600 mV ≙ 0 dB	
	– High Com ein			333 Hz 333 Hz 6,3 kHz 10 kHz	0 dB −20 dB −20 dB −20 dB		$U_{a,\ 333\ Hz}$ +2,4 dB ± 2 dB $U_{a,\ 333\ Hz}$ − 34 dB ± 3 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ − 31 dB ± 3 dB $U_{a,\ 10\ kHz}$ − 29 dB ± 3 dB	
d) NR Expander (Dolby-Expander)	– NR Expander aus – High Com aus – Wiedergabe Start		MS 10	333 Hz	U_e (0 dB) für U_a 600 mV	MS 1 U_a an MP LK RK	U_a = 600 mV ≙ 0 dB	
	– NR Expander ein			333 Hz 333 Hz 6,3 kHz 10 kHz	0 dB −20 dB −20 dB −20 dB		$U_{a,\ 333\ Hz}$ 0 dB ± 2 dB $U_{a,\ 333\ Hz}$ − 20 dB ± 3 dB $U_{a,\ 6,3\ kHz}$ − 26 dB ± 3 dB $U_{a,\ 10\ kHz}$ −25,5 dB ± 3 dB	